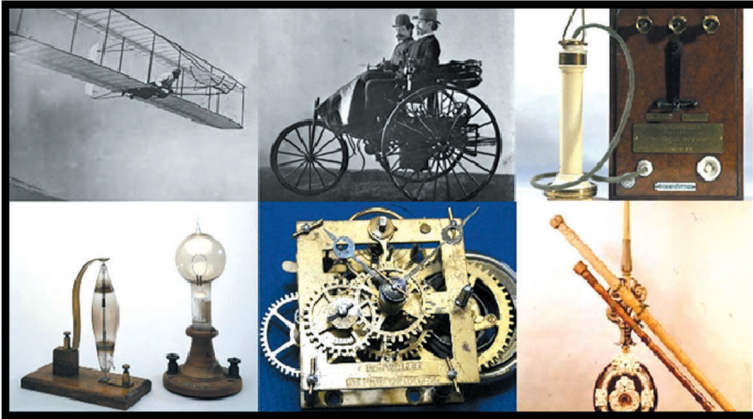


إبداع ومبدعون من العالم

معارف وأعلام وصور



آفاق
ثقافية

د. هشام سعيد الحلاق





الهيئة العامة السنورية للخطابة

**إبداع ومبدعون
من العالم**
معارف وأعلام وصور

أفاق ثقافية

رئيس مجلس الإدارة

عصام خليل
وزير الثقافة

المشرف العام والمدير المسؤول

د. وضاح الخطيب

المدير العام للهيئة العامة السورية للكتاب



رئيس التحرير

د. جهاد بكفلوني

الهيئة العامة
السورية للكتاب

د. هشام سعيد الحلاق

إبداع ومبدعون

من العالم

معارف وأعلام وصور

الهيئة العامة
السنورية للكتاب

منشورات الهيئة العامة السنورية للكتاب

وزارة الثقافة - دمشق ٢٠١٤م

آفاق ثقافية
العدد (١٢٤)
٢٠١٤م

إبداع ومبدعون من العالم: معارف وأعلام وصور/هشام
سعيد الحلاق . - دمشق: الهيئة العامة السورية للكتاب،
٢٠١٤م. - ٨٨ ص؛ ٢٠ سم.

(آفاق ثقافية؛ العدد ١٢٤)

١- ٩٢٦ ح ل ١ إ ٢- ١٥٣,٣ ح ل ١ إ
٣- العنوان ٤- الحلاق ٥- السلسلة

مكتبة الأسد

m

سُئِلَ أحد التربويين عمّا إذا كان في قدرة الناشئين أو الكبار أن يكونوا مبدعين؛ فأجاب: «بإمكان أي فرد أن يكون ذكياً أو مبدعاً؛ ما دام الذكاء والإبداع من أشكال التفكير القابلة للتعلم من قِبَل الإنسان».

الملفت في تلك الإجابة تحورها حول مصطلحين هامين ومثيرين يتسقان مع المرتكزين الرئيسيين في عنوان كتابنا «الإبداع والمبدعون»؛ وربما سيكون ذلك من العوامل التي ستحفّزنا بصورة أكبر من أجل التركيز عليهما عبر الفصول الثلاثة القادمة، الأول منها سيتناول موضوع الإبداع من خلال إجابتنا عن سؤالين عريضين افتراضيين حوله: ما المقصود بالإبداع؟ ما عناصر الإبداع؟، وهذا ما سيوفر باعتقادنا مُدخلاً مناسباً لما سيرد بعد ذلك في الفصلين الثاني والثالث من قصصٍ لعددٍ من مبدعي العالم، عندما سيعيُن

ذلك المدخل القارئ على فهم أكبر لهؤلاء المبدعين، وعلى التعرف عليهم بشكل أفضل لما كانوا امتلكوه من أسباب ساعدتهم على تحقيق إنجازاتهم التي اشتهروا بها وأسهموا من خلالها في بناء الحضارات الإنسانية على مدى عقود عديدة وقرون مديدة.

وننوه هنا إلى أننا تقصّدنا ونحن في إطار الحديث عن الإبداع والمبدعين، أن نستحضر ما كان لأبناء أمتنا من نصيب وافر من ذلك الإبداع العلمي والاكتشافات المبهرة، التي ذخرت بأمثلتها حضارتنا الغابرة، وما أسهم ذلك في التأسيس لنشوء وازدهار حضاراتٍ كالتي شهدتها أوروبا في العصور الحديثة عبر نهضتها العلمية والصناعية إبان القرنين السادس والسابع عشر الميلاديين .

من أجل ذلك فسيتم الحديث في الفصل الثاني «مبدعون من حضارتنا» عن نماذج من علمائنا ومبدعينا من مثل: الزهراوي في الطب، والإدريسي في الجغرافيا، وجابر بن حيان في الكيمياء. ثم نعرض بعدها في الفصل الثالث «مبدعون من حضارتهم» نماذج أخرى لمبدعين ومخترعين من نتاج الحضارة

الحديثة التي نشأت في أوروبا منذ نهايات العصور الوسطى
وبدء العصور الحديثة من أمثال:

- كيرك باتريك مكميلان «Kirk Patric Macmillan» مخترع
الدراجة.

- ايغور سيكورسكي «Igor Sikorsky» مخترع الطائرة
المروحية.

- جوزيف بيرو لازلو «Joseph Biro Laszlo» مخترع قلم
الحبر الجاف.

آملين في الختام النجاح في المسعى وتحقيق الهدف.

المؤلف

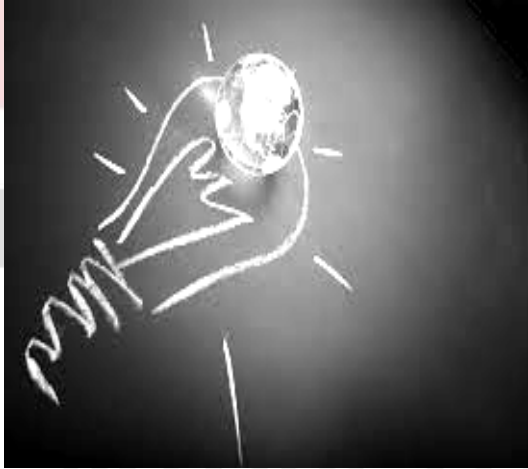
الهيئة العامة
السنورية للكتاب



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

الفصل الأول

«الإبداع»



• ما المقصود بالإبداع ؟

• ما عناصر الإبداع ؟



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

١ - ما المقصود بالإبداع؟

الإبداع في لغتنا العربية هو مصدر لفعل « أبدع » بمعنى اخترع أو ابتكر على غير مثال سابق^(١)

وتعرّف الموسوعة الفلسفية العربية الإبداع «أنه إنتاج شيء جديد أو صياغة عناصر موجودة بصورة جديدة في أحد المجالات كالعلوم والفنون والآداب»^(٢).

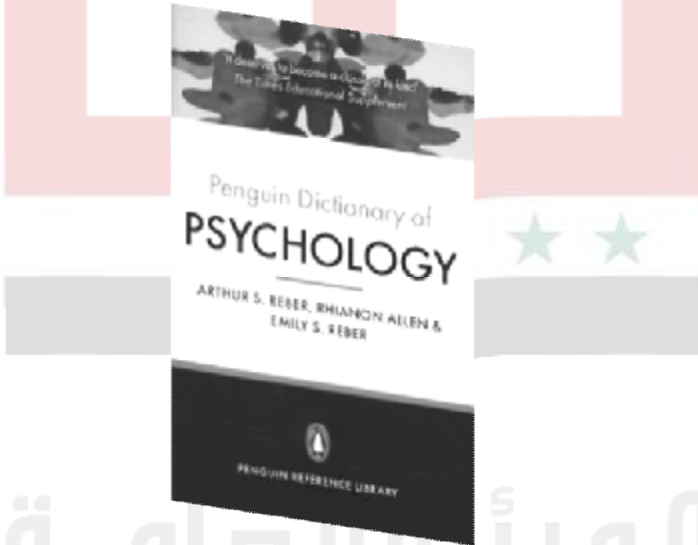
بينما تعرّف الموسوعة البريطانية الجديدة الإبداع على «أنه القدرة على إيجاد شيء جديد كحلّ لمشكلة ما، أو الوصول إلى إنتاج أداة جديدة أو إلى إنجاز بأسلوب جديد...».

(١) أتى بشيء جديد لم يسبقه عليه أحد من قبل.

(٢) الهويدي زيد، الإبداع (ماهيته - اكتشافه - تمييزه)، دار الكتاب الجامعي، العين ٢٠٠٤.

وأخيراً فقد عرّفه ريبر Reber^(١):

«أنه تعبير يستخدمه المختصّون و غيرهم للإشارة إلى العمليات العقلية التي تؤدّي إلى حلولٍ أو أفكارٍ أو أشكالٍ فنيّةٍ أو نظرياتٍ أو نتائجٍ فريدةٍ أو جديدةٍ».



«قاموس علم النفس»

آرثر ريبر ١٩٨٥

(١) عالم نفس أمريكي مؤلف «قاموس علم النفس» ١٩٨٥.

٢- ما عناصر الإبداع؟

إذا كان التفكير الإبداعي يمثل أحد أنماط التفكير العليا المتمثلة في مجموعة من المهارات التي يكتسبها الفرد، وتشكل العناصر الأساس في هذا النمط من التفكير..؛ وبعد العودة إلى ما عرّفه به جيلفورد ١٩٨٦ Guilford^(١) بأنه:

«سمات استعدادية تضمّ الطلاقة في التفكير والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات وإعادة تعريف المشكلة وإيضاحها بالتفصيلات».

فيمكننا إذا استنباط الحقيقة التالية :

كي تكون مبدعاً، لا بدّ أن تمتلك عدداً من المهارات التي تقوم على العناصر والصفات التالية :

• الأصالة

• الطلاقة

• المرونة

• الميل إلى التفصيلات

• القدرة

(١) أحد علماء النفس (انظر المراجع).

ستتعرف عليها بشيء من الاختصار حسب التالي:

الأصالة (Originality):

وتعني قدرة الإنسان على توليد أفكار جديدة، أو تطبيقات غير مألوفة أو الإتيان بحلول فريدة ومبتكرة لمشكلة ما.



وكثيراً ما يستخدم المبدعون الذين يمتلكون هذه المهارة كلمات و عبارات تحمل في ذاتها معنى الأصالة أو تعبّر عنها من مثل:

(تصميم - توليد - إعادة بناء من جديد - مراجعة - تكامل - اختبار - تجريب - تحقق...).

وقد قدّم علماء التربية وعلم النفس جملةً من الأسئلة والتعبيرات التي عادةً ما يتعامل مع مضمونها المبدعون، وتضمّ نماذج تطبيقية تعبّر عن مفهوم الأصالة من مثل :

- قم بإعداد خطة مبتكرة (أصيلة) لمعالجة موضوع كذا...
- صنّف المعلومات والبيانات المجمّعة لديك بطرائق جديدة و مبتكرة.

- ابحث عن استخدام آخر لما تم إنجازه أو الوصول إليه؟
- ما الطريقة غير المألوفة أو الجديدة التي يمكنك اتباعها؟... وهكذا.

الطلاقة (Fluency) :

وتعني «القدرة على توليد جملة من الأفكار والتطبيقات الإضافية حول موضوع ما وبحرية تامة؛ من أجل الوصول إلى حلولٍ مقترحة لمشكلة ما تدور حوله، أو لتحقيق هدف ما

يصل به المبدع إلى مُنتج جديد مبتكر يسميه البعض (اختراع)».

من ذلك يمكن اعتبار عنصر الطلاقة إحدى المهارات التي تجعل من يمتلكها - من أمثل أولئك المبدعين - أصحاب أفكار ثرية تناسب من ذاكراتهم بشكل سريع وبحريات ظاهرة تساعدهم في الانتقال بيسر وسهولة - عبر المخزون المعرفي العام الذي يمتلكون - إلى صياغة أفكار متطورة ومحددة تتسق مع طبيعة المشكلات التي يسعون إلى حلها أو الأعمال التي يقومون بإنجازها، كما تساعدهم على اتخاذ القرارات المبتكرة والصائبة بشأنها.

ثمّة كلمات و تعبيرات كثيراً ما ترد في أذهان المبدعين أو يستخدمونها؛ توضح لنا بجلاء أكبر معنى مفهوم الطلاقة من مثل: (تعريف - وصف - تلخيص - مقارنة - تنبؤ - تشخيص - ترتيب - تسمية - ربط أو مزاج - تفسير - تقديم أمثلة...) .

كما أن هناك نماذج تطبيقية تدلّ من ناحية أخرى على مفهوم الطلاقة هذا، وماذا يعنيه عند المبدع وذلك من خلال أسئلة يطرحها على نفسه في أثناء تحقيق إنجازاته من مثل:

- ما الاستخدامات الأخرى المحتملة لما تم تحقيقه من إنجاز؟

- ما الشكل الذي سيكون عليه ما تمّ اختراعه ليكون أكثر ملاءمة لاستعمال الإنسان وفائدته؟

المرونة (Flexibility):

وتعتبر عنصراً هاماً من عناصر الإبداع. واتفق العديد من علماء النفس على أنها تعني:

«القدرة التي لا بد وأن يمتلكها المبدع أو صاحب الاختراع من أجل معالجة المسائل و الموضوعات التي يعمل عليها بحيث يرى الأشياء بها من زوايا متعدّدة».

وهناك باقية من الأفكار و الأسئلة التطبيقية التي يمكن أن تشغل ذهن المبدع في إطار المرونة المطلوبة في عمله، ويسعى للإجابة عليها، كما في الأمثلة المفترضة التالية:

- ماذا يجب عمله في حال حصول كذا...؟
 - ما الجديد الذي تمّ انجازه مقارنةً مع ما كان في السابق؟
- كما أن هنالك كلمات و عبارات شائعة في إطار هذا المفهوم كثيراً ما يستخدمها المبدعون ويتعاملون بمعانيها؛ وهي في النهاية تعبّر عن امتلاكهم لعنصر المرونة و تدلّ على أهمّيته من أجل الوصول إلى ما يتطلّعون إليه من إنجازات مبتكرة، من مثل:
- (التنبؤ - الشرح - التغير - التوظيف لما يمتلك المبدع من خبرات...).

الميل إلى التفصيلات (Elaboration):

وتعني هذه الصفة في عنصر الإبداع هذا : «قدرة المبدع على توليد أفكار جديدة، ومن ثمّ العمل على تطويرها بعد دراستها بشيءٍ من التعمّق والتفصيل، وما يلي ذلك من تنفيذٍ لتلك الأفكار وتجربتها والتحقّق من نجاحها». وهذا بالطبع يساعد المبدع على إثراء أفكاره، وجعلها أكثر فائدة بل أكثر دقة وجمالاً ووضوحاً، بما يؤدي في النهاية إلى تحسين أدائه وإنتاج الأفضل باستمرار.



وكما سبق في الحديث عن عناصر الإبداع الأخرى؛ فثمة كلماتٌ و عباراتٌ شائعة تدور في أذهان المبدعين، و يستخدمونها في أغلب أحاديثهم عن إنجازاتهم نسوق بعضاً منها :

(لا بد من الاختيار - من الضرورة أن نعمل على تعميق الفكرة و دراستها بشكل أكبر - علينا تقويم ما تمّ إنجازه - لا بد لنا من اتخاذ القرار بشأن التنفيذ...).

و من أجل توضيح أكثر لهذا العنصر نقدم بعضاً من الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المبدع على نفسه عادةً في إطار ميله إلى نوعٍ من التفصيلات التي ذكرناها، كما في الأمثلة التالية :

- كيف أستطيع تحسين أو تطوير...؟
- ما أثر ما سأتوصل إليه ... في حياة الناس؟
- ما الذي يمكن إضافته إلى... من أجل تطويره وتحسين نوعيته؟ وهكذا....؟

ونشير إلى أهمية هذه المهارة، وما تحمل من صفات الإبداع في جوانبها التطبيقية في عمل كثير من المؤسسات المختلفة الرسمية منها والخاصة عندما تكون الحاجة ماسة أحياناً في عملها لمثل هذه الاستفاضة أو الدقة في إعطاء تفصيلات واستفسارات إضافية حول العديد من القضايا والأمور التي تواجهها، بما يساعدها على اتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.

القدرة (Capability):

وتعني هذه الصفة من بين صفات الإبداع: «قدرة المبدع على تحسّس المشكلات التي يواجهها في أثناء تنفيذ عمله، بتعرّفه التام والمدرّوس لاحتياجاته وشروط الإبداع من أجل نجاحه».

ولعل عنصر القدرة هذا يتفرد بذاته عن عناصر الإبداع الأخرى بما يمتلك من نصيب وافر في مشاركته لتلك العناصر من حيث طبيعتها؛ إضافة لما ورد في التعريف سابقاً حول هذا المفهوم فهو يعني بالوقت نفسه قدرة المبدع على امتلاك المهارات التي لا بد وأن تكون مشتملة بصورة أو بأخرى على مضمون عناصر الإبداع الأخرى أو على جانب فيها) كالأصالة والطلاقة والمرونة والميل إلى التفصيلات).

هناك نماذج مفترضة لتساؤلات يُتوقع أن يطرحها المبدعون على أنفسهم أحياناً ويحاولون الإجابة عليها، توضّحها الأمثلة الحياتية التالية :

- ماذا يحدث إن استمرّ استهلاك الفرد للهاء بمعدّلاته الحالية مع غياب البدائل في الحصول على مصادر مياه جديدة؟
- ما العلاقة بين غياب القيم الأخلاقية وبين انتشار الجريمة في المجتمعات؟
- ما الآثار المترتبة على زيادة معدّلات التلوّث بالضجيج...؟ وهكذا....



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

الفصل الثاني

مبدعون من حضارتنا



- الزهراوي
- الإدريسي
- جابر بن حيان



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

أبو القاسم الزهراوي

هو خلف ابن عباس الطبيب العربي الأندلسي البارع و صاحب المنهج العلمي في تدريس الطب وجراحة البدن ملأت شهرته ومؤلفاته الأفق منذ ما يزيد عن عشرة قرون خلت.

الولادة والنشأة

ولد في منطقة الزهراء التي ينسب إليها وهي القرية من مدينة قرطبة في الأندلس، ويرجح أن ذلك كان في عام ٩٣٦م.



«الزهراوي يقدم نفسه»

اتجه طبيبنا الزهراوي منذ نشأته نحو العلوم المختلفة من مثل علوم الدين والعلوم الطبيعية، ثم عمل على دراسة الطب الذي استهواه كثيرا، ليصبح بعدها الطبيب الأشهر لا في الأندلس فحسب بل في كل أوروبا والعالم آنذاك.

إبداع وإنجازات غير مسبقة في الطب والجراحة

للزهراوي كتب عديدة في مجال الطب والجراحة اشتهر منها كتابه الموسوعي «التصريف لمن عجز عن التأليف» الذي يعتبر دائرة معارف حقيقية في المجال العلمي المذكور.

لقد جعل هذا الكتاب من طبيبنا العربي المبدع أستاذ الطب الأول في زمانه ؛ عندما اعتُبر كتابه هذا المرجع الأول والرئيس في العالم لقرون عدة، وما زال نفعه العلمي إلى اليوم لما اتبع الزهراوي فيه من منهجية علمية متفردة من حيث إيراد المعلومة وتبويب الموضوعات و صياغة الأفكار وشرحها بأسلوب واضح ومتسلسل، مع استخدام للصور والرسوم الإيضاحية لكل ما يتعلق بالعمليات الجراحية ومراحل إجرائها وأدواتها، والطرائق السليمة في استخدامها.

لم يقتصر الزهراوي في كتابه التصريف - الذي بلغ ثلاثين جزءاً وترجم إلى لغات عدة أبرزها اللاتينية - على الجوانب

الطبية والجراحية فحسب، بل تجاوز ذلك إلى تقديمه معارف هامة وأساسية في العلوم الصيدلانية أيضاً وكل ما يتعلق بالأدوية وتركيبها والطرائق الآمنة في استخدامها والإفادة منها.



«الغلاف الخارجي للجزء الأخير من كتاب التصريف الشهير للزهراوي»



الزهراوي يشخص الحالة المرضية لأحد مرضاه

الزهرراوي المبدع في عيون المنصفين

يقول خوانت فيرنيت^(١) في معرض حديثه عن المكانة العلمية المتقدمة التي شغلها الزهرراوي في مجال الطب، و ما كان من إبداعاته في اكتشافه للعديد من الأمراض وتشخيصاتها ووصف أعراضها:

«كان الزهرراوي أحد أوائل المؤلفين في تقديم وصفٍ سريري للجذام، ووصف استخراج حصاة المثانة بالشق، وعمليات البواسير والفتق، وثقب العظام.. ونصح باستعمال القشاطر الفضية بدلا من البرونزية و استخدام أنماط مختلفة من الدرز».

ودل دخول أعمال أبي القاسم الزهرراوي إلى العالم المسيحي آنذاك على تقدم عالمنا هذا في علم التشريح. حيث اتبع تعاليمه كثير من الأطباء والجراحين من مثل كي دي شولياك (١٢٩٠ - ١٣٧٠م)، وجيرونيمو برونشويك (١٤٥٠ - ١٥١٢م). كما عبّر الهندي ١٩٩٨^(٢) عن الدور الريادي لهذا العالم العربي عندما وصفه:

(١) فضل الأندلس على ثقافة الغرب، ترجمة نهاد رضا، دار إشبيلية دمشق ١٩٩٧.

(٢) الهندي أمجد «دور العرب في تقدم علوم الطب»، دار سعاد الصباح، بيروت.

«الزهرراوي هو أول من أسس علم الجراحة في العالم، وهو أول من مارسه من بين الأطباء، وأجرى عمليات جراحية أحجم غيره عن ممارستها، وهو أول من نقل الجراحة من مجال الصنعة المهنية إلى مجال العلم التخصصي، لذا فهو يستحق بكل ثقة لقب (مؤسس علم الجراحة)».



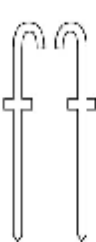



لقد نسب هذا السبق ظلماً إلى العالم الفرنسي (أمبرواز باريه)^(١) الذي ادعى لنفسه ذلك بعد أربعة قرون من عصر الزهرراوي.







نماذج ابتكارية في فكر الزهرراوي وممارساته في الطب^(٢):







§ ابتكاره آلة دقيقة لمعالجة انسداد فتحة البول الخارجية عند الأطفال حديثي الولادة.

§ تطويره لفكرة استخدام الآلات الجراحية المصنوعة من الحديد أو الذهب أو النحاس. ففي آلات الكي فضّل استعمال الحديد عن الذهب لأسباب علمية وصحية.

(٢) طبيب فرنسي من أشهر أطباء عصر النهضة في القرن السادس عشر.

					
صنابير	فماكين	قللحت	كلر بعضر المصن	مقراض	مصن

					
موسى	شبر	آمنه	حرنه	نصف وردة	وردة

					
ملقط	منقلش	ملجن	مبضع مدور الرأس	مجرء	مشرط

نماذج من أدوات الجراحة
التي ابتكرها الزهراوي

§ ابتكر طرقاً جديدة لعلاج خراجات الكبد التي حيّرت الأطباء في عصره، فكان يلجأ إلى شق تلك الخراجات وكيّّها في الوقت نفسه.

§ كان أول من أجرى عملية لشق القصبة الهوائية، والتي أحجم عن إجراء مثلها أطباء كثيرون قبله كابن سينا والرازي.

§ كان أول من فهم ووصف بشكل علمي منهجي مبدأ انتشار الأورام السرطانية وشروط معالجتها، ولا يزال الأطباء يأخذون بها إلى اليوم.

الزهرابي طبيباً للأسنان قبل ألف عام^(١):

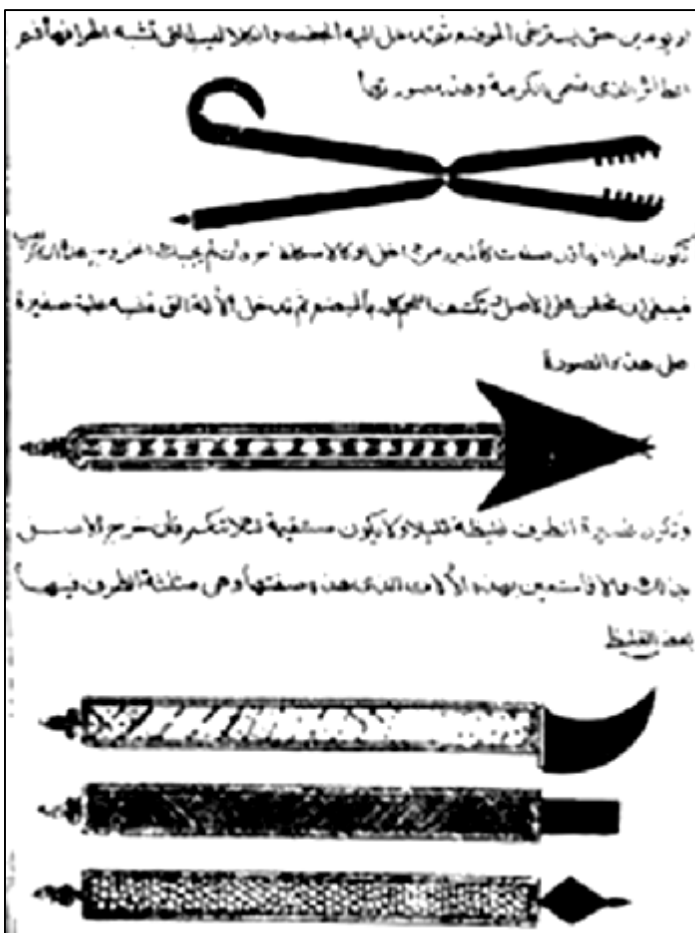
وصف الزهرابي في كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف» خلع الأسنان وصفاً دقيقاً جميلاً، فلقد جاء في الفصل الثلاثين منه:

(١) عمار محمد النهار، «دور علماء الحضارة العربية والإسلامية في تأسيس العلوم الحديثة (الأصول الطبية)»، دار البركة، دمشق، ٢٠١١م.

«ينبغي أن تعالج الضرس من وجعه
بكل حيلة ويتوانى عن قلعه لأنه
جوهر شريف» .

ثم يصف خطوات خلع الأسنان
وشروطه التي يعمل بها حتى الآن،
فيقول:

«ينبغي إذا عزم العليل على قلعه
(أي الضرس) أن يلتمس حتى يصحّ
عند الضرس الوجع فكثيراً ما يخدع
العليل المرض ويظنّ أنه في الضرس
الصحيح فيقلعها» .



أدوات ابتكرها الزهراوي في طب الأسنان وجراحتها
 وضممتها في كتابه «التصريف»



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

الإدريسي

يُعتبر الإدريسي من أهم الجغرافيين في العالم وأكثرهم
إبداعاً ونفعاً لمن تلاه من العلماء والباحثين في علم الجغرافيا
وصنع الخرائط.



صورة تخيلية للشريف الإدريسي

لقد أسس الإدريسي لهذا العلم الذي نعرفه اليوم عندما
نجح في التوصيف العلمي لمعظم مناطق العالم التي زارها

آنذاك، ووضع الخرائط الدقيقة لها، إضافة لما كان من ابتكاره لأول كرة أرضية عرفت في العالم وما مثل ذلك من دلالة ومعرفة يقينية عنده بكروية الأرض منذ القرن الثاني عشر الميلادي ضاحضاً بذلك المزاعم السائدة حينذاك بأن الأرض مسطّحة.

الولادة والنشأة

هو محمد بن محمد بن عبد الله الشريف الإدريسي المولود في مدينة سبتة^(١)، الذي يتصل بنسبه العربي إلى علي بن أبي طالب رضي الله عنه.

رحل مع أسرته مذ كان صغيراً إلى مدينة قرطبة في الأندلس وهذا ما وفر له بيئة ملائمة لينهل منها الكثير من العلوم التي كانت رائجة في أوساطها آنذاك كالفلك والشعر والطب والتاريخ وعلم الأدوية، وإن كان ولعه هذا قد انصب

(١) مدينة في شمال غرب المغرب على ساحل المتوسط، ما زالت خاضعة للنفوذ الإسباني شأنها شأن مدينة مليلة المغربية على ساحل البحر المذكور.

أخيراً على علم الجغرافيا الذي تفوق به وجعل منه عالم الجغرافيا الأكثر شهرة على امتداد قرون عديدة فيما بعد.

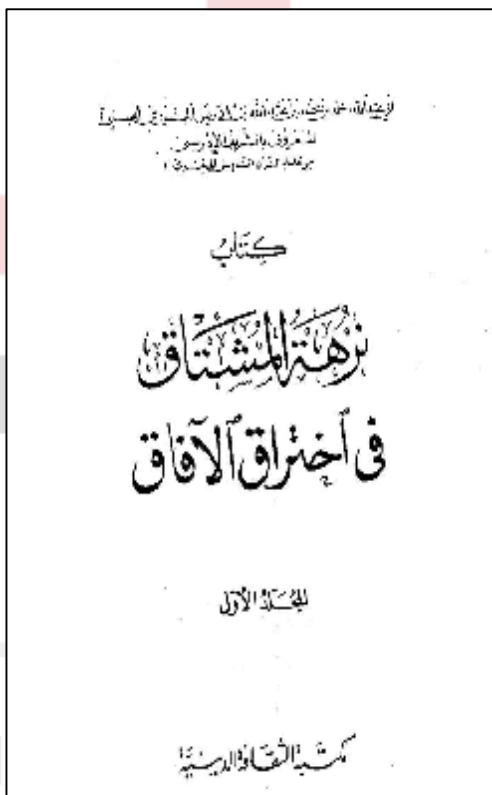
سبق علمي وإبداع متفرد

مع اشتهار الإدريسي كعالم جغرافيا متميز بخاصة ما كان من كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» الذي وصفه المستشرق «خوان فيرنيت»^(١) من حيث أهميته وأثره الكبير على أوروبا بقوله:

«إنه كتاب جغرافيا ممتاز، يفترض فيه الأدرسي أن الأرض تنقسم إلى سبعة أقاليم في اتجاه خطوط العرض ، وإلى عشرة أجزاء في اتجاه خطوط الطول. وتم تلخيص هذا الكتاب الملخص جيداً وعلى نحو فائق في عدة ملخصات، صدر واحد منها في إحدى الطبعات العربية الأولى المنجزة في أوروبا، وترجم إلى اللاتينية من قبل بالدي (١٧٠٠م)، واحتفظ بالترجمة غير منشورة في جامعة مونبيلييه ، كما ترجم من قبل

(١) في كتابه فضل الأندلس على ثقافة الغرب، ترجمة نهاد رضا، دار إشبيلية دمشق ١٩٩٧.

المارونيين سبونيتا (جبرائيل الصهيوني) وهشرونيتا (حنا
الحصري)، وشكل هذا الكتاب خلال قرون مصدراً لا
يضاهى في معرفة أصقاع مثل أفريقيا وآسيا الوسطى التي كان
يستحيل عملياً على الرحالة الأوروبي أن يحقق الوصول إليها».



الغلاف الخارجي لمخطوط الإدريسي حول كتابه الشهير
نزهة المشتاق في اختراق الآفاق

لقد تمثلت القيمة الكبرى في كتاب الإدريسي الموسوعي هذا في أهمية الخرائط السبعين التي تضمنها ولاسيما ما كان فيها من توضيحات ودلائل ذات شأن علمي كبير بكل ما تصفه أو ترسمه من حدودٍ لبقاع على سطح الأرض، مؤسساً الإدريسي بذلك لأهم نوع من الخرائط الجغرافية بخاصة الطبوغرافية منها التي تعتمد عليها الدول اليوم في الدراسات الخاصة بخطط التنمية والحفاظ على الأمن القومي فيها.

لعل الأكثر شهرة وإبداعاً في هذه الخرائط أيضاً هو ما رسم الإدريسي فيها وبشكل محدد ودقيق منابع النيل والبحيرات الاستوائية التي تغذيه، هذا النهر العظيم الذي بقيت أسرارهِ والحقائق الخاصة ببيئته مجهولة بل عصيّة على علماء أوروبا ومغامريها قروناً عديدة بعده^(١).

(١) العديد من هذه الخرائط محفوظة في بعض المتاحف الأوروبية، من مثل الخارطة التي ترسم النهر مع منابعه والبحيرات التي تغذيه الواقعة جنوب خط الاستواء والموجودة حالياً في متحف «سان مارتين» بفرنسا.



«خريطة العالم كما رسمها الإدريسي قبل ٩٠٠ سنة»

يقول ريسلر^(١) عن أهمية مثل هذه الأعمال والإنجازات التي حققها علماءنا إبان حضارة أمتنا في القرون الوسطى من أمثال عالمنا الإدريسي، وفضل ما حققوه على أوروبا والعالم:

«يجب أن لا ننسى أن العرب قد ترجموا مؤلفات بطليموس، وأصلحوا كثيراً من أخطائه، ولم يكن هو الأستاذ الحقيقي في جغرافية أوروبا؛ ولكنه الإدريسي.. ومصورات

(١) جاك ريسلر، كتاب «الحضارة العربية»، ترجمة غنيم عبدون، الدار المصرية للترجمة والنشر.

الإدريسي التي تعترف بكروية الأرض كانت تتويجاً لعلم
المصورات الجغرافية في العصر الوسيط مع وفرتها وصحتها
واتساعها».

التحفة العلمية الإبداعية عند الإدريسي

لعل العطاء الأشهر لهذا العالم العربي عبر رحلاته الطويلة
التي زار خلالها معظم بقاع العالم ومدنه المعروفة حينذاك في
القرن الثاني عشر، تمثل بما كان له من نتاج علمي إبداعي في
ميدان الجغرافيا وتطبيقاتها العملية، بعدما حط رحاله في
صقلية ونزوله ضيفاً عزيزاً على ملكها روجر الثاني:

عندما وضع هناك كثيراً من المؤلفات والتصنيفات
الجغرافية، ورسم وصنع العديد من الخرائط النادرة. لكن
العمل الذي بقي خالداً في أذهان العلماء والدارسين من
الجغرافيين وإلى الآن هو وضع الإدريسي لخارطة العالم على
سطح كرة - مصنوعة من الفضة الخالصة - عُرفت بخارطة
الإدريسي ورسم عليها بشكل مجسم سطح الأرض وما يتوزع
عليه من قارات وبحار ومحيطات.



الإدريسي في قاعة روجر الثاني
مع حشد من الوجهاء والأمراء يشرح كروية الأرض

وربما نجد في قول هونكة^(١) ما يدل على أهمية هذا الإنجاز
المبتكر الأصيل للإدريسي عندما تقول:

«لقد كان الجغرافي العربي الإدريسي هو الذي مثل في قصر
ملك صقلية دور المعلم للغرب، وليس بطليموس كما يدعي
بعضهم».

(١) زيغريد هونكة، «شمس العرب تسطع على الغرب»، ترجمة فاروق
بيضون وكمال دسوقي، دار صادر للنشر، بيروت ٢٠٠٠م.

وبقيت خريطة الإدرسي ثلاثة قرون تسد الفراغ في
الغرب، وتخدم محاولات علمائه الخاصة في هذا المجال كنموذج
يهتدى به».



الهيئة العامة
السنورية للكتاب



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

جابر بن حيان (٧٢٢-٨١٣م)



هو جابر بن حيان بن عبد الله،
ولد في طوس (خراسان) وعاش
في الكوفة. يعود بأصله إلى قبيلة
الأزد العربية في جنوب شبه
الجزيرة العربية^(١). تلقى في صغره
علومًا عديدة في الدين والحساب
وعلمًا أخرى على يد رجل عرف

باسم حربي الحميري (قد يكون هو الراهب الذي ذكره في
مصنفاته وأخذ عنه بعض التجارب في الكيمياء).

كما أخذ عن والده تاجر الأعشاب جانباً من علوم الصيدلة
والتركيبات الدوائية

(١) الزركلي ، كتاب الأعلام ج ٢ ، ٢٠٠٢.

لقد سبق ابن حيان روجر بيطن الكيميائي الأوروبي الشهير بنحو خمسة قرون في اعتماده الطريقة التجريبية في دراسة الكيمياء كمنهج يقوم على الاستنتاج والاستقراء بما جعل من منهجه هذا نموذجاً علمياً يحتذى من قبل علماء عدة من ذوي الاختصاصات المختلفة وبعد مئات السنين من وفاة عالمنا هذا من أمثال بيكون (١٦٢٦) وديكارت (١٦٥٩) وجون ديوي في القرن المنصرم (١٩٥٢).

لعل سر إبداعات عالمنا العربي ابن حيان، ووصوله إلى ما وصل إليه في مراقبي علم الكيمياء، يكمن في ذلك النمط المتقدم من التفكير، والعمل المخبري التجريبي الذي جعل منه أبو علم الكيمياء منذ نحو اثنتي عشر قرناً.

يذكر عبد الغني (١٩٨٥)^(١)، عن هولياد قوله:

«إن التأمل غير المفيد والبعد عن الملاحظة لم نشهدها في عقل جابر، الذي كان يفضل العمل داخل المعمل تاركاً مجال الخيال، لقد كانت وجهات نظره واضحة متقنة، وبسبب أبحاثه الدقيقة استحق لقب المؤسس الأول للكيمياء على قواعد سليمة وأسس راسخة».

(١) مصطفى عبد الغني، مكتبة الأنجلومصرية ١٩٨٥.

يقول جابر بن حيان في أحد كتبه في الكيمياء عن طريقته التجريبية العلمية التي يتبعها في أبحاثه - والتي وصفها «وول ديورانت»^(١) في كتابه «قصة الحضارة» بأنها تعتبر من أهم أدوات العقل الحديث وأهم مفاخره - يقول:

«قد عملته بيدي وعقلي من قبل وبحث عنه حتى صح، وامتحنته فما كذب».

يؤكد «كراوس»^(٢) على العقلية العلمية المبدعة عند جابر بن حيان، عندما ذكر هذا الأخير في إحدى رسائله قائلاً: «فلا عمل إلا بعلمٍ قبله يتقدمه، فاعرف ذلك واعمل عليه، وإياك وإهماله، فإنك إن فرطت ندمت ندامةً تعم الحياة، وذلك أنك إذا ذهبت بزمانك فليس يمكن كل يوم العمل والحياة لترى الرشد فيما نقوله له، ولكن اتعب أولاً تعباً واحداً واجمع وانظر، واعلم ثم اعمل، فإنك لا تصل أولاً ثم تصل إلى ما تريد».

(١) وول ديورانت، «قصة الحضارة»، ترجمة علي أبو ذرة، بيروت، دار الجبل.

(٢) ب. كراوس، «كتاب الخواص الكبير»، مكتبة المثنى ببغداد ومكتبة الخانجي بالقاهرة، ١٣٥٤هـ.

جابر بن حيان وإنجازات علمية غير مسبوقة:

إن ما ورد عن جابر بن حيان في كتابه «المعرفة بالصفة الإلهية والحكمة الفلسفية» من توضيحات عن تجربته الفريدة عندما خلط الزئبق مع الكبريت ونتج عنها ما أطلق عليه «بالحجر الأحمر» التي ظنها بعض الكيميائيين - وحسب ما بدت عليه ظاهراً - بأنها مادة واحدة تختلف في طبيعتها عن كل من الزئبق والكبريت بقوله:



«جابر بن حيان واعتماد الطريقة المخبرية في دراسة الكيمياء»

«أن الحجر الأحمر هذا أو ما يسميه العلماء بالزنجفر ليست بالمادة الجديدة من حيث مكوناتها، وما حدث في أثناء التجربة أن مادتي الزئبق والكبريت لم تتخليا عن تركيبتهما الأساسية،

وما حدث لهما اقتصر فقط على تحويلهما لدقائق صغيرة امتزجت ببعضها لدرجة جعلت العين البشرية غير القادرة على التمييز بينهما ترى فيهما مادة جديدة في شكلها ومتجانسة في تركيبها.

إن هذه التجربة التي قد تبدو للبعض أنها بسيطة، هي في حقيقتها ذات نتائج عظيمة جداً بوصفها حجر الأساس لما سمي «بالنظرية الذرية» التي ادعى دالتون العالم الإنكليزي في الفيزياء والكيمياء والذي عاش بين (١٧٦٦ - ١٨٤٤) أنه مكتشفها، في الوقت الذي يؤكد عليه العلماء والمختصون أن دالتون هذا لم يضيف شيئاً عما جاء به جابر بن حيان قبل نحو عشرة قرون في شأن تلك النظرية التي تقول:

«إن جميع المواد (العناصر) تتكون من دقائق متناهية في الصغر، دائمة الحركة لا تقبل التجزئة تسمى ذرات، وإن ذرات العنصر الواحد متشابهة في الخواص متساوية في الوزن، كما تختلف العناصر باختلاف ذراتها، وعندما تتحد الذرات لتشكيل مركبات فإن الاتحاد يتم بين ذراتها الصحيحة»^(١).

(١) عمار محمد النهار، «دور علماء الحضارة العربية والإسلامية في تأسيس العلوم الحديثة» الأصول الكيميائية والفلكية، دار البركة، دمشق ٢٠١١م.

نفائس علمية تركها ابن حيان:

تشكل مجموعة الكتب التي تحمل اسم عالمنا العربي جابر بن حيان موسوعة علمية تحتوي على خلاصة ما توصل إليه الكيميائيون العرب حتى عصره، إضافة إلى كل ما أبدعه هذا العالم نفسه في مجال الكيمياء والصيدلة، وتنم هذه الكتب على سعة الاطلاع العلمي عند ابن حيان، وعلى أهمية تجاربه العلمية المخبرية في إطار الكيمياء.

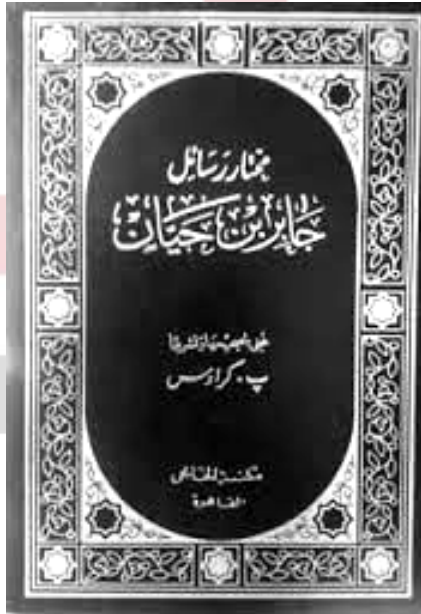
ثمة مختارات من هذه الكتب والرسائل الذي تركها جابر بن حيان، ونشرها بعض المستشرقين من مثل ب. كراوس^(١) في بعض المكتبات العربية ومن هذه المختارات:

كتاب «السر المكنون»، المحفوظ في باريس كمخطوط تحت رقم (٥٠٩٩) يضم مختارات من رسائل جابر بن حيان في الكيمياء نشرها كراوس في بغداد (مكتبة المثنى)، وفي القاهرة (مكتبة الخانجي) عام ١٣٥٤هـ.

وكتاب «ما في القوة إلى الفعل» المحفوظ بدار الكتب المصرية في قسم الكيمياء والطبيعة تحت رقم (٣م)، وهو أيضاً من منشورات كراوس في المكتبات العربية التي سبق ذكرها.

(١) مصدر سابق.

وكتاب «السبعين»: حسب مخطوط أحمد تيمور باشا
المحفوظ في دار الكتب المصرية مع مخطوط آخر، تحت رقم
(٧٣١\خ)، علوم طبيعية.



إضافة للعديد من الكتب الهامة الأخرى كان تركها عالمنا
جابر بن حيان من مثل كتب (الأحجار والتصريف والخواص
الكبير والميزان الصغير وكتاب التجميع)، التي أسست من
حيث طريقة كتابتها لمنهجيات علمية في البحث والدراسة

التطبيقية التي نشهدها اليوم في علم الكيمياء وغيرها من العلوم.

اكتشافات كيميائية أخرى لجابر بن حيان^(١):

لقد عرف جابر الكثير من العمليات العلمية من مثل (التقطير، التبخير، التكليس، الإذابة، التبلور) وغيرها سنذكر أمثلة عن بعض منها:

١ - عرف جابر بأن الشب يساعد على تثبيت الاصباغ في الأقمشة، والعلم الحديث اثبت ذلك، (الشب = أملاح الألمنيوم).

٢ - توصل جابر إلى تحضير بعض المواد التي تمنع البلل عن الثياب، وهذه المواد هي أملاح الألمنيوم المشتقة من الحموض العضوية.

٣ - توصل إلى استخدام كبريتيد الأنتيموان، الذي له لون الذهب، ليعوّض عن الأخير الغالي الثمن.

(١) كعدان عبد الناصر وقاوجي شذى، جابر بن حيان وعلم الخيمياء (علم

الصناعة)، بحث منشور على الموقع الالكتروني:

<http://ishim.net/ankaadan6/jaber>



«ابن حيان الأستاذ يشرح لطلبته - من شتى بقاع الأرض آنذاك -
بعض المعارف والنظريات العلمية التي توصل إليها»

- ٤ - تمكن من صنع ورق غير قابل للاحتراق، والعلم الحديث لا يعرف حتى الآن نوع هذا الورق .
- ٥ - أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض (الماء الملكي) وهذه الطريقة لازالت مستخدمة حتى الآن ولها شأن في تقدير عيارات الذهب في المشغولات والسبائك الذهبية.

وتطلعنا بعض القصص عن جابر أنه كان طبيباً وكان
يستخدم في العلاج دواءً يسميه الإكسير لمعالجة الكثير من
الأمراض.

وقال عنه الطبيب الرازي:
«إن جابر بن حيان أستاذنا».



الهيئة العامة
السنورية للكتاب



الفصل الثالث

مبدعون من حضارتهم

• كيرك باتريك ماكميلان

Kirk Patrick Macmillan

• ايغور سيكورسكي

Igor Sikorsky

• جوزيف بيرو لازلو

Joseph Biro Laszlo



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

كيرك باتريك مكميلان

Kirk patrick Macmillan



مكميلان هذا من أصل اسكتلندي من المملكة المتحدة، وُلد عام ١٨١٢ في مدينة انفرانس، شمال اسكتلندة وتوفي عام ١٨٧٨ (عاش ٦٦ سنة).

كان مكميلان يعمل حدّاداً في مدينته منذ أن كان فتى يافعاً، و كان متّقد الذكاء يحبّ عمله و يعمل على تطويره باستمرار.

لقد ساعدت مثل هذه الصفات ماكميلان على تطوير كثير من الأدوات المعدنية التي كان يصنعها والشائعة في عصره؛ لا بل كان يسعى إلى إيجاد أنواع أخرى جديدة ومبتكرة من حيث

أشكالها وتنوع استخداماتها وفوائدها؛ بما لفت أنظار الكثير ممن كانوا حوله من أصحاب المهنة أو الأقارب والأصدقاء ، أو ممن يتعاملون مع إنتاجه من الزبائن .

وفي غمرة سعي هذا الصناعي الشاب لتطوير صنعتته ورفع مردود عمله عبر تسخير عقله وتفكيره بشكل مستمر من أجل تحقيق هذا الغرض ، توصل ماكميلان إلى اختراع أداة ميكانيكية سيكون لها شأن كبير فيما بعد بالنسبة للإنسان وفي تنقلاته عبر مسافات طويلة دون عناء يذكر .

لقد توصل إلى اختراع ما أسماه: الدواسة المعدنية وهي التي ستحقق حلمه في استكمال مشروعه لابتكار دراجة تستخدم كوسيلة نقل بسيطة وسهلة وقليلة الكلفة يقودها الإنسان معتمداً فيها على جهده العضلي .

بذلك فإن اختراع كيرك باتريك ماكميلان لتلك الدواسة وفر له وبنجاح كبير ما كان يبحث عنه في إيجاد وسيلة ميكانيكية تستطيع تحريك العجلة الخلفية لدراجته تلك ودفعها للأمام ، بعد أن يدوس سائق الدراجة على الدواسة المذكورة بحركة دائرية من قدميه - كما هو شائع ونعرفه اليوم

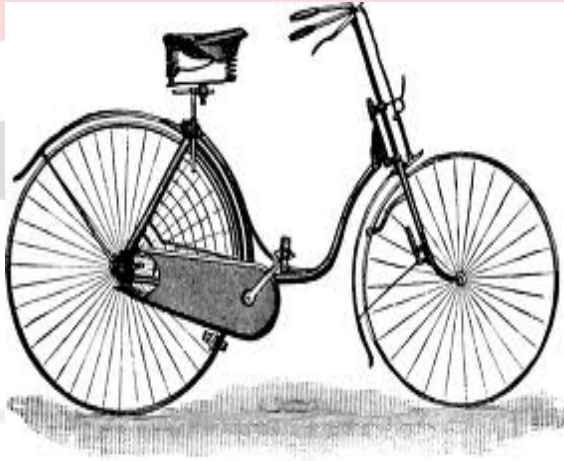
- مما يؤدي إلى دفع العجلة الأمامية للدراجة وجعلها تسير
بيسر وسهولة.



«صورة للدراجة التي اخترعها ماكميلان عام ١٨٣٣ تبين
العجلات الخشبية ذات الإطار الحديدي الخارجي. وتوجه الدراجة
عبر مقود خاص مثبت على عجلتها الأمامية (كما هو موضح
بالصورة) بعد أن يأتيها الدفع من العجلة الخلفية المتصلة
بالدواسة المعدنية عن طريق قضبان رفيعة خاصة بذلك».

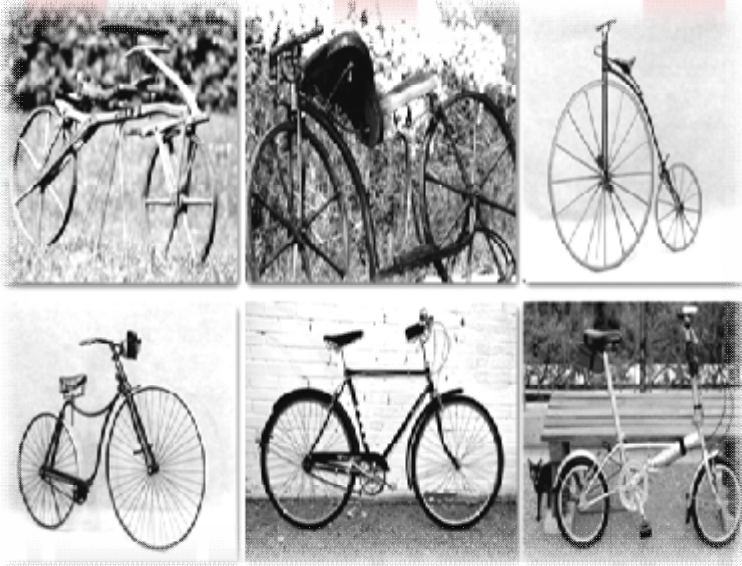
ولا بد من الإشارة هنا حول ما يشيعه البعض من أن
المخترع الأول للدراجة الأولى في العالم هو «جيمس جونستون
James Johnston» التي سمّيت باسمه عام ١٨٩٩ ولتبيان

الحقيقة نقول: «أنما حدث هو أن كيرك باتريك ماكميلان كان قد نجح ومنذ عام ١٨٣٨ في اختراع الدراجة الخشبية الأولى في العالم بعد نجاحه في اختراع الدواسة المعدنية التي مر ذكرها والموضحة في الصورة السابقة. إن هذا الاختراع قد مهد بحقيقته لجيمس جونستون هذا - وهو ابن إنفرانس مدينة ماكميلان نفسه - لأن يقدم دراجته المعدنية الأولى في العالم معتمداً في ذلك على ما سبق وانجزه ماكميلان منذ نحو ستين عاماً.



الدراجة المعدنية الأولى لمخترعها «جيمس جونستون James Johnston» التي أنجزها عام ١٨٩٩ معتمداً فيها على ما حققه ماكميلان من إنجاز للدواسة الدافعة للحركة.

لقد شهدت الدراجة تطوراً متسارعاً منذ أن كانت ذات عجلات خشبية إلى أن أصبحت ذات عجلات بأسلاك معدنية دقيقة يحيط بها إطارات من الكاوتشوك تملأ بالهواء بالشكل الذي نعرفه اليوم.



لوحة تبين نماذج

عن تطور الدراجة الهوائية

كما شكل اختراع الدراجة - الذي قد يعتبره البعض إنجازاً بسيطاً - تحولاً نوعياً هاماً في حياة الإنسان، عندما توفرت له أداة نقل فردية رخيصة الثمن تعتمد الطاقة البشرية المجانية - التي تعتبر نوعاً من الرياضة المرغوبة المحببة - بدلاً عن الوقود التقليدي الملوث للهواء وهذا ما دفع الكثير بأن يرى في الدراجة بأنها الأهم من بين وسائل النقل الصديقة للبيئة بامتياز.

تكريم ووفاء:

لقد أحبّ الاسكتلنديون ابنهم المخترع مكميلان وكرمّوه بعرض نسخة من دراجته الخشبية الأولى في معرض ستانلي في اسكتلنده عام ١٨٩٦، كما عملوا على نقل نموذج دراجته تلك إلى متحف إنفرانس (المدينة التي ولد فيها هذا المبدع) اعتزازاً بصنيعه وتحليداً لذكراه.

الهيئة العامة
السورية للكتاب

إيغور سيكورسكي

Igor Sikorsky

يُعتبر إيغور سيكورسكي رائد الطيّران في روسيا ومن ثم في
أمريكا.



وُلد عام ١٨٨٩ في مدينة كييف (عاصمة أوكرانيا اليوم التي كانت تتبع حينها إلى ما كان يسمّى بالإمبراطورية الروسية).
كان إيغور أصغر إخوته الخمسة. أبوه ايثنان سيكورسكي
أستاذ علم النفس في إحدى ثانويات كييف، وأمّه ماريّا
شيركاسوفا الطبيبة التي لم تكن تزاوّل مهنتها؛ بل كانت
متفرّغة في المنزل لتربية أولادها الخمسة.

أخذ إيغور سيكورسكي تعليمه الأول في المنزل في ظل
العناية الكبيرة التي قدّمتها والدته، وتشجيعها له على حبّ
الفنون والآداب؛ فاطّلع على أعمال الرسّام والنّحات الايطالي
المبدع ليوناردو دافينشي وقرأ قصص الأديب العالمي جول
فيرن^(١) ولم يتجاوز عمره حينها إحدى عشرة سنة.



جول فيرن



ليوناردو دافينشي

(١) كاتب فرنسي مولود عام ١٨٢٨ كان يلقّب «أبو الخيال العلمي».

اهتمَّ إيغور سيكورسكي بدراسة العلوم الطبيعية بعد عودته مع والده الذي كان في زيارة عمل إلى ألمانيا.

بدأ ولع سيكورسكي بموضوعات الطيران في عمرٍ مبكر، وعمل على تنفيذ تجارب خاصة في هذا الجانب ولم يكن يتجاوز عمره حينذاك اثنتي عشر عاماً.

فقد أجرى تجربةً على نموذج طائرة مروحية صغيرة تعمل بالطاقة التقليدية (البترول)، ورغم فشله في جعل تلك الطائرة ترتفع في الهواء؛ إلا أنَّ هذا الأمر شكّل دافعاً له لمتابعة تجاربه فيما بعد كما سنرى لاحقاً.

التحق سيكورسكي بعدها بأكاديمية سانت بطرسبورغ البحرية التابعة للإمبراطورية الروسية وهو في سن الرابعة عشر، كان ذلك في عام ١٩٠٦؛ ولكنَّ ميوله لعلوم الهندسة و الفيزياء وحبّه لمتابعتها جعله يترك الأكاديمية البحرية ويسافر إلى باريس لدراسة الهندسة علّها تُعينه على إرضاء ميوله تلك. فقد استطاع سيكورسكي أن يحصل في باريس على إجاباتٍ كثيرة حول الأسئلة التي كانت تشغل ذهنه عن الطائرات والطيران.

وهذا ما ساعده كثيراً عند عودته إلى روسيا عام ١٩٠٩ على البدء من جديد في تصميم أول طائرة مروحية بحجم حقيقي عمل على اختبارها؛ ولكنه لم يوفق أيضاً في جعلها ترتفع في الهواء.



سيكورسكي مع النموذج الأولي لطائرته المروحية

الذي لم يستطع به الارتفاع عن سطح الأرض

بحث سيكورسكي من جديد عن أسباب فشله هذا و توصل إلى أن أبرز هذه الأسباب كانت في نقص الخبرة عنده، ولا بدّ عليه من استكمالها بالبحث والتجربة. إن مثل هذه

الصفة - وما تعنيه من صدقٍ مع النفس و الاعتراف بالفشل الذي يصادف الإنسان في عمله أحياناً، و من ثمّ تحرّي أسبابه وصولاً إلى تلافيه و تحقيق النجاح المطلوب فيه - التي نجدها عند كثير من المبدعين والمخترعين تمثّل نقطة هامة في حياة كل من يسعى نحو التفوّق و الشهرة الحقيقية.

ماذا عن إبداعات سيكورسكي في موطنه الجديد أمريكا؟

بعد النجاحات التي حقّقها في روسيا بتصميمه طائرة متعدّدة المحركات وذات أجنحة ثابتة بعد فشله في الوصول إلى نموذج ناجح لطائرة مروحية (عمودية) تستطيع الارتفاع في الهواء؛

هاجر سيكورسكي إلى الولايات المتّحدة عام ١٩١٩، وعمل على تأسيس شركة للنقل الجوي في كونيتيكت، سرعان ما امتلكت عدداً من طائرات النقل المتطورة من ذوات الأجنحة الثابتة، أطلق عليها اسم شركة سيكورسكي للطائرات كان ذلك في عام ١٩٢٣.



نموذج للطائرة المروحية بالحجم الحقيقي
حيث نجح سيكورسكي في جعل طائرته ترتفع في الهواء

وباتت طائرات الشركة تحلق فوق أجواء المحيطات الكبيرة (الأطلنطي والباسيفيكي / الهادي)، وبقاع واسعة من القارّات الأخرى في آسيا وأوروبا وأفريقيا وأستراليا، وقد وصلت الشركة لقمّة فاعليّاتها ونجاحاتها عام ١٩٣٠.

تابع سيكورسكي من جديد جهوده من أجل العمل على تصميم الطائرات المروحية، فصمّم طائرة سيكورسكي VS-300، وتوجّ تلك الإبداعات عندما صمّم طائرة

سيكورسكي R-4 التي أصبحت بعد تطويرها الطائرة
المروحية الأولى في العالم، وقد أشرف على تصنيع عددٍ ضخمٍ
منها في عام ١٩٤٢.



سيكورسكي VS-300



سيكورسكي R-4

«أول طائرة مروحية مكتملة في العالم»

توفي سيكورسكي بمدينة ايستون بولاية كونيتيكت الأمريكية عام ١٩٧٢، ولا تزال شركة سيكورسكي للطائرات في ستراتفورد حتى اليوم من أهم الشركات الرائدة في صناعة الطائرات المروحية (الهليكوبتر) في العالم.

ماذا عن تكريم هذا المخترع؟

لقد حاز سيكورسكي خلال حياته على جوائز عديدة لتفوقه في أبحاثه، و تعدد اختراعاته. ومُنح عدداً من الأوسمة التكريمية من مثل وسام فلاديمير التقديري من روسيا، وعلى الميدالية الوطنية للعلوم من الولايات المتحدة. كما تم تكريمه في مناسبات مختلفة تقديراً لإنجازاته بخاصة ما كان منها في روسيا والولايات المتحدة الموطن الجديد له بعدما هاجر إليها.



صورة لسيكورسكي بعد الإنجازات الكبيرة التي حققها في مجال الطيران وصناعاته في أمريكا

كما تمّ تخليد ذكراه بعد وفاته بإطلاق اسمه على مطار لا يبعد كثيراً عن مقرّ شركته في أمريكا، وأدرج اسمه كأحد أشهر المخترعين في القاعة الوطنية للمشاهير في الولايات المتحدة عام ١٩٨٧.

أمّا أوكرانيا فلم تنس فضل هذا المبدع المخترع وهو ابن مدينتها كييف حيث وُلد هناك، فأطلقت عام ٢٠١١ اسم سيكورسكي على أحد أهمّ الشوارع الرئيسة في عاصمتها كييف. وكذلك فعلت روسيا في تكريم هذا المخترع عندما أطلقت اسمه على طائرة توبوليف الروسية وهي الأبرز من بين طائراتها العسكرية، كان ذلك عام ٢٠١٢.



طائرة توبوليف العسكرية
«التي أطلقت أوكرانيا اسم سيكورسكي عليها تخليداً لذكراه»



الهيئة العامة
السنورية للكتاب

جوزيف بيرو لازلو

Joseph Biro Laszlo

من هو لازلو؟

وُلِدَ عام ١٨٩٩ في مدينة بودابست عاصمة دولة المجر
(هنغاريا اليوم)، من أبٍ أرجنتيني الأصل، من مدينة بونس
آيرس (عاصمة الأرجنتين في أمريكا الجنوبية).



عمل لازلو في بداية حياته صحفياً في المجر، وقد نجح في مهنته هذه بخاصة بعد أن برع في إتقانه للغة المجرية وتفوقه فيها (هنا لا بدّ من التذكير بأن إتقان اللّغات أمرٌ هام في حياة الإنسان ونجاحه فيها بخاصة لغة وطنه الأصلي، لما في ذلك من تأكيدٍ على انتماؤه لوطنه الأمّ وحبّه له).

والسؤال الآن هو:

ما الظروف التي عاشها لازلو ليكون أحد المخترعين المشهورين في العالم؟

لا شكّ أنّ وراء الإجابة على هذا السؤال قصّة طريفة تقول بدايتها: بأن لازلو هذا كان قد وجد في أثناء عمله في الصحيفة التي كان يكتب فيها ببودابست بأنّ الخبر الذي كان يُستخدم في طبعة تلك الصحيفة يجفّ بسرعة؛ ويخلق بالتالي مشكلات كبيرة في طباعتها ووضوح كلماتها وعناوينها وصورها.

فكّر لازلو بأن يعالج هذه المشكلة بنفسه ونيابةً عن إدارة الصحيفة التي كانت معنيّة بتلك المشكلة.

تُرى هل نجح لازلو بما فكّر بمعالجته؟ وإلى أين وصل في مسعاه هذا؟

لقد حاول جوزيف لازلوفي بداية الأمر أن يستخدم ذلك الحبر اللّزج - الذي يُستعمل في طباعة الصحف - في إحدى أقلام الحبر التي كانت معروفة حينذاك^(١)؛ ليكون بديلاً عن الحبر السائل الذي يعمل به. لكنّ لازلوفوجي بأنّ الحبر لم يتدفّق إلى الريشة الموجودة في رأس القلم كما كان متوقّعاً، و اكتشف بأن سبب ذلك هو لزوجة الحبر الذي استخدمه في القلم المذكور.



قلم الحبر السائل

بريشته المدببة الرفيعة

(١) وهو قلم الحبر السائل الذي اخترعه لويس واترمان عام ١٨٨٤.

مشكلة وحل واختراع

أمام تلك المشكلة الجديدة التي واجهت لازلو؛ طرح على نفسه السؤال التالي:

«لماذا لا نستبدل رأس الريشة المدبب في القلم الحالي برأس كروي صغير يستطيع استجرار الحبر اللزج الموجود في مخزن الحبر الصغير داخل القلم بدلاً من الحبر السائل، ويجعله ينزل بسهولة على ورق الكتابة ويخطّ عليه ما يُراد كتابته؟» .

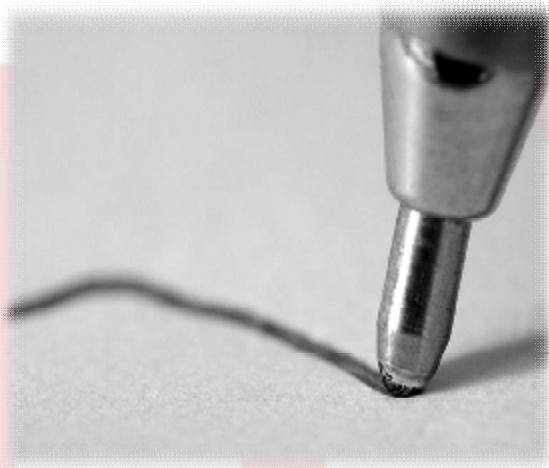
نقّذ لازلو الفكرة الإبداعية التي لمعت في رأسه؛ وكم كانت سعادته كبيرة عندما شاهد رأس القلم الكروي الجديد الذي صمّمه يخطّ الحروف والكلمات على ورق الكتابة بكلّ يسرٍ ووضوح غير مسبوقين. كما مثّل هذا الأمر إعلاناً عن ميلاد اختراع أداة جديدة للكتابة في العالم سُمّيت «قلم الحبر الجافّ» الذي نعرفه اليوم أو ما يُطلق عليه البعض قلم الحبر الناشف.

براءة الاختراع^(١)

حصل لازلو على براءة اختراع عن قلمه الجديد هذا من فرنسا عام ١٩٣٨، و من ثمّ من الولايات المتّحدة التي منّحت لازلو أيضاً براءةً عن اختراعه هذا في عام ١٩٤٣.

انتشر بعدها استخدام هذا النموذج من أقلام الحبر الجاف في أنحاء عدّة من العالم، بدءاً من الأرجنتين (البلد الأصلي للازلو كما مرّ سابقاً)، وإلى البلدان الأخرى في القارات المختلفة بخاصة بعد أن اشترت شركة بيك BIC إحدى الشركات الصناعية الكبرى في العالم براءة اختراع هذا القلم الجديد من صاحبه ومخترعه لازلو عام ١٩٤٥. وأصبحت تلك الشركة منذ ذلك الحين هي من يملك حق إنتاج هذا القلم وتسويقه وتطويره.

(١) شهادة تمنحها الدول باسم صاحب كل إنتاج يُثبت أنه مبتكر في مجالات العلوم المختلفة، وبما يحفظ له حقوقه في الاستفادة الكاملة لذلك المنتج.



«الرأس الكروي سرّ لازلو في اختراعه قلم الحبر الجديد»



«نماذج من أقلام الحبر الجاف»

تكریم ووفاء

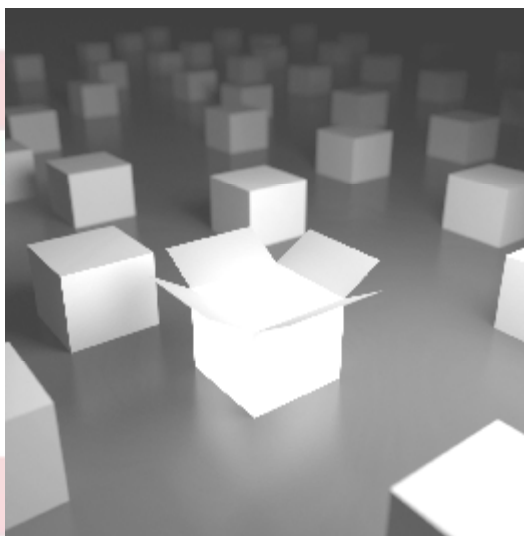
عَمِلَت الأرجنتين على تكريم لازلو تخليداً لذكراه عندما قرّرت بأن تحتفل يوم ٢٩ سبتمبر من كلّ سنة في عاصمتها بونس آيرس بعيد جوزيف بيرو لازلو وأطلقت على هذا العيد «يوم المخترعين».



خاتمة

وأخيراً فما دام الإبداع قابلاً للتعلّم فهو يحتاج منا إلى امتلاك المزيد من المعارف واكتساب المهارات، وإلى مزيد من التصميم والإرادة وكسب الوقت والاستفادة من التجارب وعدم الاستسلام للفشل من أجل بلوغ الهدف الذي نسعى لتحقيقه. وما توصّل إليه أناس من أمثال هؤلاء المبدعين والمخترعين - الذين قرأنا أو سمعنا عنهم - ليس هو في حقيقته سوى إنجازات لا تخرج من حيث أصلها عن كونها أفكاراً جديدة تختلف عن سابقتها في مكوناتها أو ما ينتج عنها من تطبيقات فاعلة لها اعتاد الكثير في العالم أن يسميها «اختراعات».

الهيئة العامة
السنورية للكتاب



«أظهر الإبداع من الصندوق المظلم
واجعل منه مضيئاً»

الهيئة العامة
السنورية للكتاب

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- أبو خليل شوقي، «علماء الأندلس وإبداعاتهم المتميزة وأثرها في النهضة الأوروبية»، دار الفكر، دمشق، ٢٠٠٤.
- الحلاق هشام سعيد، «التفكير الإبداعي مهارات تستحق التعلم»، وزارة الثقافة، دمشق، ٢٠١٠.
- المصدر السابق، السلسلة التربوية، الجزء الأول «كيف نحلّ مشكلاتنا»، وزارة الثقافة، دمشق، ٢٠١٣.
- الزركلي، «كتاب الأعلام»، الجزء الثاني، دار العلم للملايين، بيروت، ٢٠٠٢.
- الهندي أمجد، «دور العرب في تقدم علوم الطب»، دار سعاد الصباح، بيروت، ١٩٩٨.

- الهويدي زيد، الإبداع (ماهيته - اكتشافه - تنميته)، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات، ٢٠٠٤.
- سعادة جودت أحمد، «تدريس مهارات التفكير»، دار الشروق، عمان، ٢٠٠٣.
- شيخ سالم محمود، «الجراحة عند الزهراوي وتأثيرها على الطب في أوروبا»، ورقة عمل في الندوة العالمية التاسعة لتاريخ العلوم عند العرب، دمشق، ٢٠٠٨.
- عمار محمد النهار، «دور علماء الحضارة العربية والإسلامية في تأسيس العلوم الحديثة»، دار البركة، دمشق، ٢٠١١.

كتب مترجمة إلى العربية:

- «الحضارة العربية»، جاك ريسلر، ترجمة وتحقيق: خليل أحمد خليل، عويدات للنشر والطباعة، بيروت، ١٩٩٣.
- «العبقرية والإبداع والقيادة»، سايتمن دين كيث، ترجمة: شاكِر عبد الرحمن، عالم المعرفة، ١٩٩٣.
- «العلوم عند المسلمين»، هوارد تيرنر، المشروع القومي للترجمة، القاهرة، ٢٠٠٤.

- «تاريخ الأدب الجغرافي العربي»، أغناطيوس كراتشكوفسكي، ترجمة: صلاح الدين هاشم، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ١٩٨٧.
- «حضارة العرب»، غوستاف لوبون، ترجمة: عادل زعيتر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٠.
- «شمس العرب تسطع على الغرب»، زيغريد هونكة، ترجمة: فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار صادر للنشر، بيروت، ٢٠٠٠.
- «فضل الأندلس على ثقافة الغرب»، خوان فيرنيت، ترجمة: نهاد رضا، دار اشبيلية، دمشق، ١٩٩٧.
- «قصة الحضارة»، وول ديورانت، ترجمة علي أبو درة، دار الجيل، بيروت، ١٩٩٢.

الهيئة العامة
السورية للكتاب

المراجع الأجنبية:

- Bransford, J. and Stein, B. (1984). The Ideal Problem-Solver. New York: W.H. Freeman.
- Guilford, J.P. (1986). Creative talents: Their nature, uses, and development. Buffalo, New York: Bearly Limited.
- Parnes, S.J. (1992). A Source Book for Creative Problem-Solving. Buffalo, New York: Creative Education Foundation Press
- Ruggiero, Vincent R. (1997). The Art of Thinking: A guide to critical and creative thought. Reading, Massachusetts: Adison-wesley.

المراجع الالكترونية:

- Wikipedia: en.wikipedia.org/wiki
- <http://www.biography.com/people/jules-verne-9517579>
- <http://www.ishim.net/ankaadan6/jaber>

المحتوى

الصفحة

- مقدمة ٥
- * الفصل الأول (الإبداع) ٩
- ١ - ما المقصود بالإبداع؟ ١١
- ٢ - عناصر الإبداع ١٣
- * الفصل الثاني (مبدعون من حضارتنا) ٢٣
- ١ - الزهراوي ٢٥
- ٢ - الإدريسي ٣٥
- ٣ - جابر بن حيان ٤٥

٥٥ الفصل الثالث (مبدعون من حضارتهم)
٥٧	١ - كيرك باتريك مكميلان «مخترع الدراجة»
٦٣	٢ - إيغور سيكورسكي «مخترع الطائرة المروحية» ...
٧٣	٣ - جوزيف بيرو لازلو «مخترع قلم الحبر الجاف» ..
٨٠	- خاتمة.....
٨٣	المراجع.....

الهيئة العامة
السنورية للكتاب

الدكتور هشام سعيد الحلاق

- باحث وكاتب.
- دكتوراة في العلوم الإنسانية منذ العام ١٩٧٩، جامعة بوردو/فرنسا.
- عمل في سلك التعليم ما قبل الجامعي (معلماً وموجهاً إدارياً، ومدرساً ومديراً في اللادقية)، وموجهاً أولاً ومديراً للمناهج بوزارة التربية بدمشق.
- أستاذاً جامعياً ومحاضراً في كلية الآداب والعلوم الإنسانية والتربية بجامعات (دمشق - فاس - بنغازي - الإمارات).
- شغل منصب الموجه الأول للمواد الاجتماعية والفلسفية والاقتصاد بدولة الإمارات شارك خلالها في برامج تأهيل المعلمين والتربية العملية لكلية التربية بجامعة الإمارات.
- شارك في إعداد مناهج وكتب الجغرافية في سورية، والمواد الاجتماعية والاقتصاد في الإمارات.
- نشر العديد من الأبحاث والمقالات المتخصصة في عددٍ من المجالات والصحف العربية.
- من كتبه المنشورة:**
- * الأسس الجغرافية في التكامل الاقتصادي العربي، دار دمشق، ١٩٨١.
- * كيف نجعل أساليب التدريس أكثر تشويقاً للمتعلم، وزارة الثقافة ٢٠٠٨.
- * القدس، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق ٢٠٠٩.
- * قرطاج، منشورات وزارة الثقافة، دمشق ٢٠١٢.
- * كيف نحل مشكلاتنا، الكتاب الشهري للناشئة، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق ٢٠١٣.
- يعمل حالياً خبيراً في الهيئة العامة السورية للكتاب.

الطبعة الأولى / ٢٠١٤م

عدد الطبع ١٠٠٠ نسخة

آفاق ثقافية

ما رأيناه من مخترعات - توصل إليها أناسٌ من أمثال هؤلاء المبدعين الذين قرأنا عنهم في كتابنا هذا - ليست في حقيقتها سوى إنجازاتٍ إبداعية لا تخرج عن كونها نوع من الأفكار الجديدة التي تختلف عما كان عليه غيرها في السابق من حيث مكوناتها أو صياغتها أو ما ينتج عنها بعد تطبيقها من مثل تلك الإنجازات الجديدة أو المبتكرة التي اعتاد الكثير أن يطلق عليها ما يسمى بالاختراع.



www.syrbook.gov.sy

E-mail: syrbook.dg@gmail.com

هاتف: ٣٣٢٩٨١٥ - ٣٣٢٩٨١٦

مطابع الهيئة العامة السورية للكتاب - ٢٠١٤م

سعر النسخة ١٠٠ ل.س أو ما يعادلها

